# DE REBVS PETREFACTIS EARVMQVE DIVISIONE OBSERVATIONES VARIAE

QVAS

IN VNIVERSITATE LITERARVM WITTEBERGENSI

D. XXX. DECEMBR. MDCCLXVI

AD DISCEPTANDVM PROPONVNT

PRAESES

IOANNES DANIEL TITIVS

PHYS. PROF. ORDINAR.

ET

RESPONDENS

DANIEL GOTTHILF BERTHOLDVS

GRAEFENHAEYNA - SAXO

MED. CVLT.

---

*WITTEBERGAE*

LITTERIS CAROLI CHRISTIANI DÜRRII

ACADEMIAE A TYPIS



Ad petrefactorum historiam et diuisionem quosdam sparsurus flores, statim in limine monendum duco, petrefactionem non metamorphosin in lapidem notare, sed absumtionem putredine, praecipitationem partium, aut vegetabilium aut animalium, et lapidearum, vti in metallorum, v. c. cupri in locum ferri, contingit, substitutionem. Qua in re, cum physici tantum non omnes consentiant oculatiores, etiam, corpus quoddam haud lapideum, quando liquor atomos terrestres ferens illud penetrat, ac exhalatione calida, aut alia quacunque de caussa, ex eo rursus exsudat, lapidescere, est in confessis. Quo facto particulas et molliores, et solutas, et consumtas tum secum abducit, tum suffectis in earundem locum terrestribus, atque omni humido expulso, corpus sensim sensimque durum solidumque efficit, donec in lapidem formam corporis seruantem concrescit penitus. Ad differentias, quae a modo et loco ortus sunt, iuuabit respicere. Primum enim petrefacta in terrae arenosis stratis, in agris, riuis, puteis gignuntur; aqua elementa ibidem lapidea, vndique collecta, in corpora defert lignea, et crassioribus terrestribus in eiectorum propter leuitatem locum depositis, ligno, cui externa figura superest, lapideam prorsus indolem conciliat; cuiusmodi lapidefacta plerumque aspera, dura et loci colore natalis tincta sunt. Deinde in littoribus paulo elatioribus mollis et glabra quaedam medulla terrestris, margam dicunt nostri, simul cum aqua per sabulum percolatur, vnde corpora vegetabilia, ibidem obuia, marga albida atque

leni replentur, et poris ſic vbique obſtructis ſolida plane, licet fragilia et friabilia, calcinatorum inſtar, redduntur. Tum vapor in cryptis tophaceis, montiumque cauernis ſeſe in corpora poroſa heic reperta inſinuat, et materiam, qua impraegnatus erat, lapidoſam inter exhalandum, mutata corporum ſubſtantia, praecipitat. Porro humor in montium cuniculis diuerſa continet ſalia ac mineras, et corpora lignoſa lapidefacta nunc duriora, nunc ſubnigra et fuſca, nunc ſubruſa et ferruginea praeſtat; cuius exemplo, quae latomiis exciſa eruuntur ſaxa, ſunt. Tandem lignum ſimili modo in fodinis carbonariis ſic commutatum ſchiſti duritiem, fuſci in ruſo coloris, contrahit; rarius tamen ex eo, praeſertim ſi durioris eſt naturae ut quercinum et piri, in locis paludoſis depreſſis achates aut iaſpis eximiae politurae formatur.

Quod de lignis, id etiam de partibus animalium petrefactis, inprimis de oſſibus, valet. Haec enim pro humorum, quibus varie impraegnantur, diuerſitate lapideſcunt. Quod ad ſubſtantiam eorum, oſſa in ſpecu Baumanni, ex tenui quidem, ſed haud adeo tenaci, materia lapidea conſtantia, ab ichthiodontibus Angliae, atque ab Hildeſienſibus in cretifodinis aut in marga ex tenuiſſimo natis puluere, differunt. Huc diuerſae animalium referri partes ſolent, quae, amiſſa quidem naturali indole, magis tamen in calcem quam in lapidem durum et conſiſtentem mutata uidentur. Huius generis oſſa prope Tonnam in Thuringia effoſſa et ab Tenzelio deſcripta elephantina ſunt; teſtacea item a Woodwardo et Luidio memorata perplura, gallica et anglica, quae propemodum omnia ex fodinis, vbi mutationem paſſa ſunt, cretaceis eruta leguntur. E contrario petrefacta Veronenſia aliaque in antris Italiae tophaceis deprenſa, achatinam, marmoreamque aut alabaſtrinam indolem exhibent, ac nucleo ſaepe ſelenitico gaudent. Similiter echinitae Heluetici Scapuſienſes Wagricis atque Pruſſicis, qui achatem duriſſimum et incluſam, pupillae modo, lucem continent, mollitie cedunt, atque ſucci lapideſcentis ipſiusque materiae ſaxeae in iis depoſitae naturam, pro loci natalis conſtitutione, diuerſam produnt.

Ex

Ex quibus colligo, humore quodam lithopoeo, qui materiam qua grauidus eſt terreſtrem, in peregrinorum corporum poros deuehit, ibidemque deponit, ad petrefactionem opus eſſe. Quare ill. Linnaeus, contra obſeruationum atque tentaminum fidem, petrefactorum geneſin argillae in calcem aut marmor transformatae et corporibus lapideſcentibus admixtae adſcribit. Argillam, quantumlibet puram, in marmor vix mutari, multo minus per ignis uehementiam in calcem abire, non iam memorandum duco. Experientiae quidem obuium eſt, petrefacta, quae tenuioris ſunt ſubſtantiae, cum ex rebus combuſtibilibus et in calcem redigendis nata ſint, poſt calcinationem aqua diſſolui. Ex aduerſo autem, quando corpus ex elementis craſſioribus lapidefactum eſt, igne ne minimum diſſoluitur. Itaque fibris et reliquiis ſubſtantiae animalis aut vegetabilis, in corpore lapidefacto igne conſumtis, materia reſidua, vere calcarea, argillae in calcem redactae nomine incongrue compellari, atque ſic maxime diſſitorum ſtatui quaedam vicinitas mihi videtur.

Inter petrefacta ſtricte non alia, quam in lapides mutata integra corpora referri merentur. Laxiori tamen ſenſu recentiores quoque iis accenſuerunt ea, quorum molli et carnea ſubſtantia penitus abſumta, ſola fragmenta ſolidiora, oſſa et cutis aliquanto craſſior, in lapide expreſſa ſuperſunt. Piſcium iuxta ac herbarum in lapidibus tantum extant ſpecies ad viuum expreſſae, ut nullum ſit dubium, quin iis in locis cadauera et exempla olim integra iecerint. Namque imago rei in lapide inſit ſiue entypa, ſiue ectypa; certum tamen eſt, illa ectypa ſine prototypis in molliorem aliquam et cedentem materiam impreſſis, et in illa extantibus cogitari neutiquam poſſe. Et quemadmodum integra petrefacta non ſponte naturae ſed ex cadaueribus animalium, vegetabiliumue rerum corporibus, naſcuntur: ſic rerum viuentium imagines non ſponte naturae, non caſu, non vi quadam plaſtica ſub terra in ſaxis efformantur. Qua de cauſſa huiusmodi corpora in lapides non prorſus mutata ſed putredine conſumta atque induratis ſolidioribus partibus ſuum prototypum ima-

gine in limo relicta omnino imitantur. Factum hinc eſt, vt locum in ordinibus petrefactarum rerum ab longo inde tempore occupauerint, quem ipſis in praeſens diſputare nolo. Plantae et partes animalium molles vix videntur lapideſcere, ſed figura tantum externa limo molli, velut ſigilla ſolent, impreſſa apparet; niſi et a ſalibus vegetabilium, vt in feneſtris vapores more arbuſculorum congelati efficta coagularunt ita, vt in dendritis, ſimulacra. Quaenam plures partes animalium et plantarum videntur petrefactae, nec ne, futuro poteſt phyſicorum ſcrutinio relinqui, adquieſcendo adhuc in detectis partibus indubie in lapidea expreſſis materia. Quapropter rebus lapidefactis annumerare ſoleo, primum corpora integra in lapidem verſa, quae vere petrefacta; ſecundo, ſemipetrefacta, ſcilicet penitus non mutata in lapidem, ſed ex parte tantum, lapidum inſtar indurata, quorſum diuerſa genera lignorum pertinent; tertio, rerum animalium et vegetabilium ectypa aut imagines lapidibus impreſſas atque typos ſuos exacte referentes; denique quarto, lapides figuratos, aliquam rei, aut naturalis aut artificialis, formam, luſu quodam naturae, repraeſentantes; quibus pro lubitu incruſtata corpora appendicis loco adiici poſſunt.

Petrefactis peculiarem aliquam foſſilium claſſem ſcriptores hiſtoriae naturalis adſerere ſolent, quod, quo iure fiat, ego vero perſpicere vix poſſum. Ex cadaueribus animalium, ex fragmentis vegetabilium ſub terra, in aquis lapides fiunt, qui, in lapidum enumeratione, niſi prototypa eorundem exiſterent, vix memorandi. Annon igitur concinniori methodo res lapidefactae cuiuis prototyporum claſſi potiori iure iungerentur? Annon exacta naturali hominis, beſtiarum, auium, piſcium diuiſione atque hiſtoria, eorundem partes petrefactae ſimul enumerari et ſigillatim deſcribi ſatius eſſet? Sublato rerum tum concretarum, tum petrefactarum, ordine ſyſtema minerale illuſtrium Suecorum, Wallerii atque Linnaei, quibus plurimum lucis his in rebus debemus, multo breuius fieret atque facilius. Minerae materia aliena impraegnatae variisque peruiae ſuccis, naturam ideo neque exuunt, neque ad peculiarem ordinem referuntur.

tur. Similiter materia lapidea, fiue in petris, fiue in faxis, fiue in fragmentis lapidum, fiue in vafis et fibris rei vegetabilis aut animalis contineatur, naturam ideo mutat fuam. Salia aut in aqua foluta, aut carnibus macerandis adhibita eiusdem fpeciei manent falia. Marmor in quod lignum aut cornu ammonis mutatum eft, indole haud cedit reliquis marmoribus, neque lapis ex ligno natus ab eo, qui ex offe animalis factus eft, differt. Itaque petrefactio qualitatem rei naturalis accidentalem, videlicet materiae lapideae in locum vegetabilis aut animalis cum induratione coniuncta, fubftitutionem, παρεκβασιν naturae, praetergenerationem, materiae transpofitionem peregrinae et in locum infolitum fuffectionem fignificat.

Etfi igitur petrefacta in regno minerali, me monitore, omitti, et fub fingulas animalium vegetabiliumque fpecies, fpicilegii inftar, fubiici rectius poffent: eorum tamen voluntati dandum aliquid eft, qui admiranda haec et inconfueta naturae opera figillatim colligere, in quendam cogere ordinem, et ad eundem in mufaeis reponere feorfum folent. Quapropter, in claffes, in genera et ordines, cum conftet animalia non minus redigi quam vegetabilia, ex differentiis, quibus animalia et plantae a fefe mutuo diffident, corpora haec petrefacta diuidi omnium optime poffe intelligitur. Aliam qui ingreditur viam ab natura et ratione aberrat, cuiusmodi exempla in veterum, quorum quippe cognitio naturae admodum manca erat, fcriptis bene multa proftant. Noftris temporibus, ubi innumerae obferuationes, inftrumenta eximia, vtriusque orbis commercium et ipfa nauigatio, mare atque terram ob oculos nobis ponunt, tam ad exempla originalia referre quaelibet petrefacta, quam ordine peculiari et feparato in mineralogia enarrari diftinctius poffunt.

Et haec me ratio compulit, cur petrefactorum in praefenti accuratiorem aliquem catalogum, eundemque admodum generalem, confecerim, qui, etfi nouus plane non eft, in multis tamen breuitate, naturali ordine, obferuationum fide fefe commendabit. Ill. Linnaeus in recentiffima fyftematis naturae editione decima, eam praecipue

cipue enarrandarum rerum naturalium ſecutus rationem eſt, vt cuilibet rerum ſpecici indolem natiuam, habitaculum et potiores de ea ſcriptores, memoriae iuuandae cauſſa, ſubderet. Hanc ego imitatus ſub quolibet petrefactarum rerum genere ſpeciem, materiam in quam aut mutatae aut delatae ſunt, lapideam, locum natalem, et autores praecipuos recenſui, uniuerſalis tamen diuiſionis meae fines, propoſiti ubiuis memor, nunquam praetergreſſus. Etenim tam in generibus ſubſtiti, ut eorum ſpecies neque omnes neque nullas adducerem, ſed lectori quaelibet pro lubitu ſupplendi et ſuprema haec genera ulterius ſubdiuidendi gratum aliquod otium facerem. Sic in ſingulis petrefactorum ſpeciebus quiſquam ſibi adnotet ex nominatis ſcriptoribus eos, qui de ſpecie quadam ſingulatim commentati ſunt; ut de echinis et lapidibus figuratis Lubecenſibus a Mellen, de cornibus ammonis Reiskium, de ſtellis marinis Linkiani tractatus verum autorem Fiſcherum, de Belemnitis Breynium, Ehrhardum, et ſic in reliquis. Ad hanc enim diſtributionem quod attinet, in qua neque libros autorum, neque loca rerum natalia ſpeciatim ipſe adduxi, neque in ſpeciebus recenſendis prolixus fui, ab lectoribus veniam me impetraturum facile confido.

Ceterum petrefacta, qua ſpeciem, ad quam inter res naturales pertinent, ſecundum duo reliqua, vegetabile atque animale, regna, adeoque in duas tantum claſſes optimos eorum ſcriptores eſſe dispartitos, ſilentio praeterire non poſſum. Namque ex metallis aut nullus vnquam lapis fieri poteſt, aut factum in hunc vsque diem nondum obſeruatum eſt. Illud, vt credam, perſuadere mihi non queo, ſiquidem metallorum in lapidem transmutatio naturaliter minime videtur impoſſibilis. Hoc autem et raritati facti et obſeruationum hactenus defectui merito tribuendum puto. Qua occaſione Fiſchero V. Cl. Profeſſori quondam phyſices Regiomontano, per Heluetiam iter facienti, ab Geſnero ampl. in Scheuchzeri atque Zolleri muſaeis catenae ferreae annulos aliquot lapidefactos commonſtratos eſſe, Kleinium olim ad me ſcripſiſſe recordor. De cuius rariſſimi petrefacti exiſtentia, quamuis Fiſcheri autoritas multum apud me

valet,

valet, habeo, quod dubitem, quum Gesnerus in egregio de Petrefactis libello, illius, quod quidem scio, nullibi mentionem fecerit. Nihilo tamen secius ferrum purum, quod ferrugine corruptum, aut humido quodam consumtum fuit, in materiam rursus terrestrem facillime conuerti, (*Henk. Pyr.* p. 271) vnde in ferri mineram, successu temporis lapidescentem abeat, a veri similitudine minime habetur alienum. Non iam memorare lubet, metallorum venas ex omnibus terris, lapidibus, mistis constare, et qui vocantur proprie lapides, nunc suas saepe venas metallicas habere, nunc in metallis eorumque matricibus reperiri; neque aquas et scaturigines subterraneas interdum metallicam materiam eructare, eamque ab suis massis abreptam, aliis, in quibus nihil eius inest, aduehere; neque materiam ex terris, succis, ramentis metallicis mistam metallorum in venis suis indicium esse, vti aeruginem aeris, ferruginem ferri, chrysocollam auri, plumbaginem fossilem argenti et plumbi nigri; neque denique, saepissime canales venae metallicae, cuiuslibet generis, per corpora petrefacta vagari, metalla destructioni passim obnoxia et propter indolem, quae eis est, terream in halitus metallicos soluta rursus metallis, terrestribus autem tum residuis particulis caussam lapidibus procreandis praebere posse. Quin, si ad varia metallorum praeparata, ad relicta post solutionem et ignitionem mineralia, ad diuersi generis scorias et squamas, ad reliquas fere omnes rerum commutationes mineralium arte et ingenio productas respicere, et ab iis meae petere sententiae praesidium vellem, nullum amplius, quin verisimilem admodum redderem, superesse mihi dubium videtur. Neque in scriptis mineralogorum fortassis exempla deerunt. Clauum nauis ferreum in littore belgico repertum, et pollicis fere crassitie, in mineram ferri circumquaque commutatum, Cl. Lehmannus adpellat. (*Mineralog. p.* 16). Quae quidem omnia, quam parum metallorum, ab lapidum genesi distet, quamque facilis naturae ab illis ad hos sit transitus, satis me iudice sunt argumenti. Noua igitur, si quando ex metallo factus fuisset lapis, metallolithorum classis catalogo petrefactorum esset inserenda. Sequitur eorundem distributio.

CLASS. I. PHYTOLITHI — Petrefacta vegetabilium. *Versteinerungen von Pflanzen.*

ORDO I. GEOPHYTOLITHI — Petr. veget. terr. *Verst. von Erdgewaechsen.*

*GEN.* 1. Phytolithi proprie dicti — Petref. plantar. integrarum. *Verst. von ganzen Erdpflanzen.*

SPEC. Filix, equisetum, arundo, iuncus.
MAT. Lithantrax, marga, schist. carbon. marmor.
AVT. Scheuchz. Luid. Jussieu. Mylius. Aldrov. Imperat. Agric. Mus. Hofm.
LOC. Germ. Sax. Angl. Helu. Asia.

*GEN.* 2. Agrostolithus — Petref. ex gramin. *Verst. von Graesern.*

SPEC. graminum — dub. et incertae.
MAT. Schist. lapis arenar.
AVT. Myl. Scheuchz.
LOC. Heluet. Sax. Siles.

*GEN.* 3. Phengolithus — fungus terrestr. petr. *verst. Pilze, Erdschwaemme.*

SPEC. fungor. terrestr. omnes dubiae.
MAT. Marm. silex.
AVT. Ritter, Denso, Kundm. Baier. Herm. Helw.
LOC. Thuring. Pomer. Francon. Pruss. Siles.

*GEN.* 4. Carpolithus — Fructus arb. petref. *Verst. von Früchten — Fruchtstein.*

SPEC. quercus, coryli, dub. et rariss. Huc spermolites! ill. Eilenburgius carpolithos dirimit in 1) seminibus et fructibus leguminosis, 2) seminibus callosis, 3) variis vegetabilium corporibus, similes.
MAT. Marga, saxum arenos. silex, lithantr. turfa, ardesia, minera cupri, argenti.
AVT. Myl. Gesn. Baier. Volkm. Sch. Büttner. Wolffart, Brückm. Jussieu. Mem. Paris. Phil. Trans. Linn. Luid.
LOC. Sax. Siles. Suec. Heluet. Angl. Hass. Gall.

CLAS-

CLASS. I. PHYTOLITHI.

ORD. I. GEOPHYTOLITHI — Petref. vegetab. terreftr.

*GEN.* 5. Rhizolithus — rad. petref. — *Verft. Wurzel.*

SPEC. Stelechites vulgaris, ofteocolla, et al. fpec.
MAT. calx, argilla, materia fabulofa, pyrites.
AVT. Gleditfch, Helw. Beur. Herm. Henk. Lang. Marggr.
LOC. Pomer. Pruff. Silef. Angl.

*GEN.* 6. Xylolithus, Lithoxylon verum — lignum petref. *Verft Holz.*

SPEC. vix difcernendae; ex fide tamen autorum habentur: Dryites, Oftrytes, Phegites, Pitytes, Elatites, Melites, Clethrites, Phylirites, Aegerites, Agallochites, Sandalites cet. petrefactum: quercus, oftryae, fagi, pini, abietis, fraxini, alni, tiliae, populi, agallochi, fantali, forte ex fibrarum fitu, aut parallelo, aut inclinato, aut intertexto, ex raritate, craffitie, cognofcendum.
MAT. Marmor, achates, lithantr. fchift. carb. faxum varium, minera ferri, bituminis aut falis, filex, lapis arenof.
AVT. Liebkn. Hill, Sch. Luid, Muf. Teff. Volkm. Myl. Schulz. Albin. Agricol. Muf. Hoffm. Valent. Spada, Pontopp.
LOC. Angl. Sax. Silef. Haff. Helu. Ital. Suec. Dan. Hung.

*GEN.* 7. Phloiotites — cortex petref. *verft. Rinde.*

SPEC. variar. arborum, vix difcernendae.
MAT. lutofa et arenofa.
AVT. Luid. Volkm.
LOC. Silef. Angl.

*GEN.* 8. Lithobiblium, Petalolithus, lithopetalon — folium petref. *verft. Blaetter.*

SPEC. ab arbor. foliis raro integris; fed impreffis frequentiffime; vid. Claff. III. Ord. 3. Spec. I.
MAT. Lap. arenar. fchift. calcar. carbonar. et alum. marga, ardefia, tophus.
AVT. Myl. Volkm. Schulz. Luid.
LOC. Sax. Silef. Angl.

CLASS. I. PHYTOLITHI.

ORDO I. GEOPHYTOLITHI — Petref. vegetab. terreſtr.

*GEN.* 9. Phyllolithus — flos petref. dubius, ſaltem rariſſ. *verſt. Blüthe.*

SPEC. ab florum ſpecieb.
MAT. Schiſt. terra foſſilis carbon.
AVT. Luid, Scheuz. Volkm. Helw.
LOC. Heluet. Sileſ. Pruſſ. Angl.

ORDO II. HALIPHYTOLITHI — Petref. vegetab. marin.

*GEN.* 1. Lithophyta ſ. corallia petref. Polypori — *verſt. Korallengewaechſe.*

SPEC. 1) Corallites proprie dictus, Coralliolithus — *Korallſtein*, laeuis, teres, ſtriatus, ſolidus, planus. 2) Madreporites, ſ. Corallithus cauitatibus conſpicuus, ſtellatus, partim lamellis columnisue parallelis diuiſus, partim antris ſinuoſis conſtans, vndulatus. 3) Milleporites ſ. C. punctis et poris notatus; Eſcharites, ſ. Reteporites. 4) Tubiporites ſ. C. ex tuborum congerie compoſitus. 5) Hippurites ſ. C. geniculatus; figura calicis, ſuperficie plerumque ſtriata gaudens; 6) Porpites, ſ. C. orbicularis, ſuperficie vt plurimum conuexa. 7) Phengites, C. figura fungi terreſtris; lamellatus, ſtellatus, pileatus, cellularis.
MAT. ſubſtantia marmorea, calcarea, maxime alcalina, interdum oſſea, lithantracina.
AVT. Linn. Marſigl. Donat. Imp. Reaum. d'Argenv. Helw. Sch. Buff. Hughues, Shaw, Baier, Luid, Woodw. Büttn. Volkm. Ganſ. Myl. Muſ. Hoffm. Bourguet, Ehrh. Pontopp. Henk.
LOC. mare gall. rubr. orae marit. Suec. Gothl. Pruſſ. Dan. Angl. item Sueuia, Heluet. Sax. Afr.

*GEN.* 2. Ceratophytolithus — *verſt. Hornartige und halbholzige Meergewaechſe.*

SPEC. Ceratophytites, retiformis Wall. fruticoſus, ramoſus, vt quercus et abies marina cet. muſci corallini.
MAT. marmorea, alcalina.
AVT. plerique in gen. praeced. cit.
LOC. ora maris medit. et ſeptentr.

CLASS.

CLASS. I. PHYTOLITHI.

ORDO II. HALIPHYTOLITHI — Petref. veget. marin.

*GEN.* 3. Malacophytolithus; Petref. plantar. marin. mollior. *verst. weiche Seegewaechse.*

SPEC. algae, musci, spongiae marin. spongolithi cet. maximam tamen partem in ectypis.

MAT. AVT. LOC. vt in antec. Lithoph.

CLASSIS II. ZOOLITHI. — Petref. animal. *Verst. von Thieren.*

ORDO I. GEOZOOLITHI — Lapidefacta animalium terrestrium — *Verst. von Land - oder Erdthieren.*

*GEN.* 1. Anthropolithus — Petrefactum homin. *Verst. von Menschen.*

SPEC. Sceleton homin. integri, fere nullum; ossa fossilia, dentes, osteites, odontoides.

MAT. Tophus, calcar. lap. schist. vena martis, silex.

AVT. Mus. Soc. Lond. Henk. Act. Suec. Scheuchz. Zannich. Volkm. Büttn. Valent. Mus. Hoffm. *Bresl. Samml. allg. Reisebeschr.* Barthol.

LOC. Angl. Misn. Suec. Dan. Palat. Heluet. March. Hass. in locis arenosis, et terra argillosa.

*GEN.* 2. Theriolithus, Tetrapodolithus — Petrefact. quadrup. aut aliar. bestiar. *Verst. von Vierf. Thieren.*

SPEC. secundum quadrupedum dispositionem; qua sceleta integra, qua ossa et partes. 1) Lithoceraton, cornu petref. 2) odontholithus, dens petref. Turcois; ebur fossile, momatowakost. 3) osteites, lithosteon, os petref. cet. cartilagines petref. vix reperiuntur.

MAT. Lapis calcar. schistus, achates, mat. arenosa, interdum mineralis.

AVT. Boodt, Myl. Morton, Baier, Scheuchz. Mus. Hoffm. Tenz. Swedenb. Spleiss. Mars. Monti. Keysl. Leibn. Columm. Waller. Linn. Reaum. Molineux, Spada. Bonan. Bor. Carl. Hollm. Sloane.

LOC. Thuring. Sax. Austr. Gall. Angl. Ital. Heluet. Suec. Dan. Hibern. Russ. Sib. Pers.

## CLASSIS II. ZOOLITHI.

### ORDO I. GEOZOOLITHI — Petrefacta anim. terrestr.

*GEN.* 3. Ornitholithus — petref. auium, dub. et infrequ. *Verstein. von Vögeln.*

SPEC. secundum auium partes. Nam sceleta haud integra, neque ossa ad distinguendas auium classes sufficiunt. Occurrunt tamen in AA. 1) plumae petref. 2) Vngues. 3) Rostra; dubie. 4) nonnulla partium ectypa.

MAT. Lap. fissilis.

AVT. Volkm. Myl. Ritt. Scheuchz. Herm.

*GEN.* 4. Entomolithus — Petref. insectorum terrestr. praesertim; gen. dubium et improb. *Verst. von Insecten.*

SPEC. varia insect. 1) volatilia, 2) reptilia; maximam partem in lapideam materiam impressa. Helmintholithus huc pertinet.

MAT. ardesia nigra; schist. calc. an succinum? schist. alum.

AVT. Brom. Bourgu. Scheuz. Act. Paris. Linn. Send. Lesser, Lange, Mus. Tess. Liebkn. Lehm. Wolf.

LOC. Gothl. Scania, Ital. Helu. Aethiop. Gall. Hass.

### ORDO II. AMPHIBIOLITHI — Petref. animal. amphibior. *Verst. von Zwitterthieren.*

*GEN.* 1. Vnic. et rarum. Forte pedator. pinnatorum aut serpentium plura darent.

SPEC. Sceleta et ossa. — Crocodili ossa et dentes, phocae, ranae, testudinis.

MAT. Schist. argilla indurata, saxum arenar.

AVT. Scheuchz. Spen. in Misc Berol. Acta Erudit. Ritt. Stuckeley, Thommann. Woodw. Gesn. Bruckm. Kundm. Linke.

LOC. Angl. Heluet. Thuring. Brunsw.

CLAS-

CLASSIS II. ZOOLITHI.

ORDO III. HYDROZOOLITHI — Petref. animalium aquat. *Verst. von Wasserthieren.*

*GEN.* 1. Ichthyolithus, Ichthyomorphus, Petref. piscis, anim. aquat. squamosi.

SPEC. 1) pisces integri petref. secundum piscium genera; 2) eorum partes, vt vertebrae, spinae, dentes, vnde Ichthyodontes, seu glossopetrae, ichthyospondyli bufonitae chelonitae, dicuntur.

MAT. Silex, marmor, saxum, schist. minera metall. lapis. scissilis, calc.

AVT. Luid, Boot, Spada, Myl. Sch. Büttn. Ritt. Valent. Hellw. Hill. Baier, Kirch. Volkm. Mus. Hoff. Less. Bocc. Fisch.

LOC. Angl. Ital. Germ. Helu. Hung. Liuon. Sax. Thur. Amer. Afr. Asia.

*GEN.* 2. Zoophytolithus — Petref. Zoophyti maxime cartilaginei. *Verst. von Pflanzenthieren.*

SPEC. 1) Encrinus, lilium, stella mar. petref. Astrophytolithus, belemnites, orthoceratites, lituites, encrinites. 2) Entrochites – astroites 3) Trochites.

MAT. Marmor, silex, selenites, pyrites, schist calc.

AVT. Scheuchz. Hiemer, Brückm. Ritter, Harenb. Wolfh. Rumph. Link, Rosin. Column. Schulze, Baier, Luid, Plot, Myl. Boot, Gron. Büttn. Aldrov. Henk. Mus. Hoffm. Kundm. Walch. Helk.

LOC. Angl. in lapicid. et fod. Sax. Ital. Svec. Thur. Hass. Würtenb. Suec. Pruss. Hung.

*GEN.* 3. Malacostracolithus, Malacostracites — Petref. Malacostraci, *Verst. von weich- oder dünnschaligten Thieren.*

SPEC. Echinites. Petref. echini, sec. Kleinii disp. ordinandi, lapis iudaicus, tecolithus. 2) Astacolithus, gammarolithus – Petref. cancri, astaci etc.

MAT. argillacea, marmor, schist.

AVT. Bourgu. d' Argenu. Zannich. Maior, Rumph. Lesser, Scheuchz. Woltersd. Gesn. Luid. Klein, Woodw. Helw. Mus. Hoffm. Melle, Baier.

LOC. Ital. Aegypt. Germ. Heluet. Angl. Gall. Pruss.

CLAS-



CLASSIS II. ZOOLITHI.

ORDO III. HYDROZOOLITHI — Petref. animal. aquatil.

*GEN.* 4. Oſtracites, oſtracolithus, lithoſtracon; — Petrefa-ctum domicil. teſtaceor. *Verſt. v. hartſchal. Thieren.*

SPEC. 1) Cochlites proprie talis, *Schneckenſtein*, ammonites, turbinites, trochilites, ſtrombites, nautilites, neritites, 2) Conchites *Muſchelſtein*, mono-di-poly-conchites. patellites, chamites, tellinites, pectinites, balanites ſecundum Kleinii methodum ordinandi. 3) an tubulites?

MAT. Coticular. ſelenitica, calcarea, marmorea, ſaxea, ſilicea, cryſtallus, ſchiſtus, ardeſia nigra, pyrites, minera ferri, lithantr.

AVT. Luid. Liſter, Muſ. Hoffm. Plot, Ritter, Bianch. Gualt. a Boodt, Myl. Lochm. Breyn, Woodw. Klein. Geſn. Scheuchz. Büttner, Volkm. Henk. Maior. Rumph. Lange, Kundm. Agric. Albin. Henbenſtr. d'Argenu. Bertr. Hill. Walch. Helw.

LOC. Angl. in ſabuletis, Scotia, Germ. Sax. Pol. Sileſ. Helu. Haſſ. Würtenb. Liu. Pruſſ. Suec. generatim Europa ab Portugalia ad extrema Moſcouiae, et reliquus terrarum orbis.

CLASSIS III. LITHOTYPI, LITHECTYPI — lapidea impreſſa. *Steinabdrücke.*

ORDO I. PHYTOLITHOTYPI — impreſſa vegetabil. *Kraeuterabdrücke.*

SPEC. Secundum materiam, cui impreſſa ſunt, docente celeb. Schulzio, diſponendi.

ORDO II. ZOOLITHOTYPI — impreſſa animal. *Thierabdr.*

SPEC. ſecundum animalium methodum naturalem enarrandae, cum materia lapidum locoque natiuo, atque autoribus.

ORDO III. GRAPTOLITHI — lapides diuerſimode figurati — *Bildſteine.*

SPEC. I. Lapides phytomorphi, vegetabilium formam expreſſam referentes; dendrites.

SPEC. II. Lapides zoomorphi, hominum animaliumque, aut eorundem partium ſimulacra exhibentes.

SPEC. III. Lapides polymorphi, rerum artificialium figuram repraeſentantes — litteris, picturis inſignes, geographici, topographici cet.

Quodſi

Quodſi iam diſtributio haec petrefactorum cum aliorum comparatur, quantulumcunque cuilibet diſcrimen obuiam erit, cuius quidem rationem pluribus hic exponere operae pretium eſſe non arbitror. Etenim lithophytis quibuſdam, ill. Eilenburgio, Muſaei Elect. Dreſdenſis Inſpectore merentiſſimo, qui nullo non officiorum genere diu me ſibi deuinciuit, monitore, locum inter petrefacta ex vegetabilibus magis quam ex animalibus competere debere ſtatui; praeſertim, quum recentiſſima, poſt Marſilium aliosque, obſeruata iſthaec corpora haudquaquam ab animalibus marinis proficiſci doceant. Aliquot genera (3. 4. 9. Ord. I. Claſſ. I.) ex fide autorum, fallaciae metu ſuſpenſus repetii, quid veri ipſis ſubſit poſterorum relicturus diligentiae. Ad Linnaei autem diuiſionem (*edit. 6. A.* 1748.) ſi redigatur, nemini obſcurum erit, genera 38 et 39 Entomolithorum contrahi; tum etiam ſpecies quascunque aliter diſponi, et quaeuis indiuidua loco ſuo competente collocari debere. Quem in finem ad ipſius hunc ordinem nonnulla ſubiicere monita decreui.

Illuſtris quidem Archiater lithophytorum helmintholithos animalibus ſubiicit, quae ad vegetabilia potius petrefacta pertinent. Etenim lithophyta vel vt ſubſtantias duras lapideas ſic natas, vel vt molliores induratas et lapidefactas conſideremus; vtroque tamen modo nihil obſtat, quo minus vegetabilibus lapidefactis accenſeantur. Quae Linnaeus in lithophytis recenſet, ſunt pori omnis generis ramoſi, quorum petrefactio admodum ſolita eſt.

Idem ille belemnitas helmintholithis nautili, cochlitis autem rectis, haud turbinatis, Vogelius V. Cl. (*Mineralſ. p.* 214) cum Kleinio aliisque, annumerant; ſententia, quae, quantiuis hodie pretii, ſucceſſu temporis neglecta iacebit. Generatim enim, vt turbinites ex parte animalis hucdum incogniti ortus eſt, ſic ſimiliter ab incognito quodam animali, eius antea parte, originem belemnites deducit. Namque ex aſtrophytis cartilaginoſis digitatis, ad quos polypi marini recte referuntur, ortos eſſe belemnitas, et eorum cum ſtellis marinis digitatis in lapidem commutatis ſimilitudo, et connexio alueolorum cum belemnitis ſatis ſuperque indicant. Itaque ſi dicendum, quod res eſt, belemni-

tae extremorum ramorum apices ſunt, quibus animalia haec marina, quaſi vnguibus, fundum maris longe lateque firmiter adeo prenſant, vt vndarum neque fluctibus neque torrente ab eodem reuelli, aut loco moueri, neque denique integra et viua in conſpectum vnquam venire poſſint; ſed, ſi in glabretis ac ſyrtibus piſcatorum forte contis continguntur, illico ſeſe contrahunt, et maſſae inſtar globoſae atque informis illis adhaereſcunt. Hanc meam de belemnitis ſententiam, partim canalis in longitudinem porrectus ex materia fere conſtans teſtacea, et in apicem deſinens conicum; partim petrefactum in apice corpus, caudae cancri ſimile, et marmoreae minus durae ſubſtantiae, remoto cortice externo albido veniens in conſpectum; partim neruus per corticis concamerationes ad apicem vsque excurrens, et poſt auulſionem a fundo obtuſe quaſi concretus, comprobant. Alueolorum nomine huiusmodi belemnitae venire ſolent, et geneſin prae ceteris minime obſcuram declarant. Quo factum eſt, vt, cum alii ſicut lituus in extremitate incuruati ſint, alii recta procedant, hos orthoceratitas, illos lituitas Breynius (*de bel. Pruſſ.*) primus vocauerit.

Ordini bono etiam aduerſatur Linnaeus, conchylia lapidefacta et cochlitas ſub eadem ſpecie, (*S. N. p.* 196.) collocans, cuius rei rationes hic non opus eſt verboſius exponere. In quibus hyſterolithi characterem tum materia, in quam concha quaedam biualuis conuerſa eſt, ferruginea, tum conchae aut forma aut nucleus, vuluae cum clitoride ſimilis, ſuppeditant. Exempla lapidis huius viua hiſtoria naturalis, quod quidem ſcio, nuſpiam offert, ſed eius petrefacta ab Wolfarto ex Haſſia hinc inde ad peregrinos miſſa ſunt (*Hiſt. nat. Haſſ. inf. p.* 29). Quod autem conchitas ſpeciatim ſpectat, per illos haud quaquam conchas ſubrotundas petrefactas, ſed quamlibet, patinae ad modum cauae, lapideam, fuerit pectinis aut chamae, fuerit tellinae aut pinnae, fuerit mytuli aut oſtrei alicuius, teſtam, intelligere oportet. Concha, ad diſcrimen tubulorum et turbinatarum cochlearum, patina dicitur caua vndis, vt ſcaphula, innatans. Eſt concharum quaedam ſpecies, pectines ſiue conchas ſtriatas complexa. At hi pectines inter conchas proprie ſunt conchae di-

conchae

conchae rotundae vel plano-conuexae, vel vtrinque leuiter conuexae, et inter has itemque inter chamas pectinatas siue striatas, nunc isocardias, nunc anomalocardias, admodum magna diuersitas intercedit, quam plerique ostracologi neglexerunt. Ostracitae nomen ab ostraco, testa, descendens, testaceum petrefactum significat, cum ostreita siue ostreo in lapidem mutato minime confundendum. Hoc nomen genericum est, multas quidem species, inprimis conchitas, de quibus antea dictum est, et cochlitas, contortarum atque complicatarum nempe testarum totam lapidefactarum sub se comprehendens vniuersitatem; vt neritas, cochleas petrefactas spiris admodum exiguis et longitudinaliter ductis; nautilitas, tubos testaceos obtuse conicos, vtrinque concentrice intortos; ammonitas, cornu ammonis lapideum siue cochleam acute conicam, vtrinque concentrice spiralem etc. Huc etiam pertinet lapis numismalis Brattenburgensis ex operculis cochlearum ingenti saepe copia cumulatarum enatus, lenticularis alias dictus.

Helmintholithis zoophyti, quos Linnaeus (*p. c.*) adpellat, echinitas, lapides iudaicos, radiolos, aeque ac helmintholithis reptilium animalium lumbricum petrefactum, entrochi nomen sortitum subducere oportet. Dari lumbricos, praesertim marinos in lapidem commutatos et ab vermiculitis discrepantes, non infrequens eruditorum, nulla nixa fundamento, opinio est. Ea enim, quae hunc in finem in Actis Nat. Curios. et alibi (*Vogel miner. p. 209.*) allegantur lapidefacta, non lumbricorum sunt, sed solenum arenariorum ab Rumphio descriptorum; propterea quod vermes, lumbricorum instar formati, serpendo subter littorum sabulo cuniculos agunt lumbricorum in humo haud absimiles. In littore maris gallici prope Dunquercam copiose visuntur, et recentius in Marchia propter Prenzlouiam detecti sunt, cute glabra et intestinis glutinosis, prorsus vt lumbrici. Falso tamen ab iis entrochi deriuantur, quippe qui nihil, quam capitis medusae, polypi cuiusdam aut stellae marinae caudatae, petrefacti articuli sunt, e quibus asteriae quoque columnares genus ducunt. Illa zoophyta stellata, articulis instructa sunt cartilagineis, magnitudine et figura diuersis. Mare album Pe-

tri I. Imp. Russorum tempore, et postea (*Nou. Comment. Petrop.* T. VII. 321. 344. 374.) varia eius generis subministrauit, quorum tamen articuli atque tuberculi non aeque in oculos incurrunt, ac eorum, quae Rosinus Querfurthi et alibi reperta descripsit (*de lithoz. et lithoph.*) Pulcherrima omnium et magnitudine insignia exempla Gothlandia recentiori tempore praebuit. An helmintholithus petrefactorum genus constituat, equidem dubito, quia insecti in lapidem conuersi nec habetur, nec haberi facile posse exemplum ratione euincitur. Astacis rarius haec mutatio contigit, quam cancris, quorum Sibiria insignem recenter prouentum fecit.

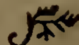
Serpentes petrefactos inter amphibiolithos perperam numerari censeo; siquidem tantae molis animalia ex limo, ne subsideant, facillime emergere possunt. Et si forsan contigerit in illo occumbere, mollioris videntur substantiae, quam vt materia lapidosa ante corruptionem subsidere et partes transformare queat. Allegata hunc in finem exempla ab solenibus anguinis, vermium quodam marinorum genere, proficiscuntur, quorum testa saepe in annulum serpentino more contorquetur. Ex Malta insula, qui in Europam aduecti, pro serpentibus lapidefactis veneunt, caput serpentinum arte impositum, et oculorum loco dentes leporis marini flauos habent. Lacertarum petrefactiones, quotquot in musaeis ostenduntur, in vnum omnes dubiae sunt. Idem de ranarum ossibus! quae sicubi ex terra cumulatim effossa, in musaeo, vt Stutgardiae, asseruantur, rectius pro murium, per incensas stipulas in terrae cauum coactorum, vbi postea sepulta iacuerunt, ossibus habenda sunt. Testudinis petrefactae nuspiam quidquam extat.

Ornitholithos, Zoolithos atque Phytolithos Linnaei praetermitto, de graptolithis pauca adhuc dicturus. Prima eorundem species marmor chorographicum, secunda topographicum sistit. Vtrumque Italis chorographicum Florentinum, paesini di Firenza, quibusdam in Nostris, propter exustae simitudinem ciuitatis, lapis Sodomae, audit. Species tertia et quarta dendritas proponunt, illos nempe lapides, qui ab exhalante inter eius lamellas acri humore arbuscularum varias nacti imagines sunt. Graptolithus stellatus, quin-

to

to loco, recte pseudoastroites nominatur; figurae tamen eius, necesse est, in superficie tantum haereant, sin profundius in lapidem agunt, fungum astroiticum, aut quandam corallii partem indicant. Graptolithus n. 6. circulos intra circulos, siue concentricos annulos commonstrans, originem ab cochlearum operculis deducit. Informia Graptolithorum puncta n. 7. tum materiae lapidis primitus granosae, aliisue materiae lapideae caussis, tum vermium erosioni tribuenda sunt. Exemplo durissima sunt marmora ab strombis et pholadibus penitus exesa. (*Boh. de animal. marin. in fine.*)

Cetera laborem hunc, quia publicae vtilitatis caussa suscepi, lectoribus magis probatum iri spero, si b. Kleinii tabulam fossilium recentiorem, coronidis loco, hic adiunxero. — Petrefacta vel I) *ex regno animali;* vel II) *ex vegetabili* sunt. *Animalia petrefacta* habentur: 1) Lithocerata h. e. cornua vel petrefacta, vel calcinata, vel incrustata et mutationem notabilem experta; ut elaphoceration, cerui cornua, bouina etc. et alueoli cornuum. 2) Odontopetrae, dentes quadrupedum petrefacti vel immutati, vt incisores, molares, ebur fossile. 3) Lithostea, ossa varia, crania, costae, vertebrae, artuum, sceleta integra, vel lapidibus impressa. 4) Ichthyolithi, ichthyomorphi; piscium simulacra, sceleta, squamae interdum saluae; nigri, reniformes, muribacenses, scissiles, bottendorfenses, albi arenarii, islebienses etc. 5) Ichthyodontes et spondyli s. dentes et spinae piscium, vt glossopetrae, vel petroglossae, linguae serpentum, bufonitae, oculi serpentum, cuspidati, subulati etc. 6) Malacostraca, crustaceorum typi et partes integrae, solitariae, vt indica, astacolithi, gammarolithi, locustae, squillae fossiles, vel fragmina talium. 7) Asterolithi, vt lithasterarthra, articulos; et lithastropeza stellarum fimbrias et margines; lithastrocentra stellarum medium; lithastrolobi orbiculos planos cum stella centrali; encrini, pentacrini, encrinopetrae, obsessos plane encrinis; trochitas, entrochos ramosos et capita medusae referentes. 8) Tubulitae, dentales, solenitae, anguini, vermiculares, orthocerata, tubuli concamerati, belemnitae eorumque alueoli. 9) Echinitae eorumque partes; vid. Echinodermata Kleinii. 10) Balanitae eorumque partes 11) nautilitae eorumque partes:

tes; de quibus consule Specim. ostracol. Kleinii, hic & in seqq. 12) Ammonitae, cornua Ammonis varia, striata, heplitae. 13) Neritita et trochitae. 14) Strombitae, buccinitae, turbinitae, cochlitae, volutae, fusi. 15) Conchitae, monoconchae, patellae; diconchae, ostracitae, lithostrea polyconchae, trinuclei. — 16) Dubia, ut lentes lapideae, numismales, an cochlidum opercula? *Vegetabilia petrefacta* 1) plantarum marinarum, vt lithophyta vel singula, vel lapides polymorphi; corallia quam plurima, ramosa etc. 2) plantae terrestres; phytolitha, vel ipsae plantae vel fructus, seminum, frugum; ligna petrefacta, phagites, ostrytes, dryites, phylyrites, elatites etc. ligna stupposa, xylostea alia, fungitae terrestres. Dendritae tantum mentiuntur arbusculas, vt lusus naturae, inter lapides potius referendi.

## CONTENTA



p. 5. l. 24. *iecerint*, lege: *coierint*. p. 6. l. 6. lege: *arbuscularum*.

VIRO
MAGNIFICO SVMME VENERABILI
AMPLISSIMO DOCTISSIMOQVE

# IOANNI IOACHIMO GOTTLOB AM-ENDE

THEOLOGIAE DOCTORI CELEBERRIMO SVMMI SENATVS ECCLESIASTICI ASSESSORI GRAVISSIMO PASTORI AD TEMPLVM SANCTAE CRVCIS PRIMARIO MERITISSIMO SVPERINTENDENTI INSPECTIONIS DRESDENSIS VIGILANTISSIMO

PATRONO OPTIMO

HANC EXERCITATIONEM ACADEMICAM
SVMMA ANIMI OBSERVANTIA
D. D. D
DANIEL GOTTHILF BERTHOLDVS

TVA, VIR MAGNIFICE, *beneficentia meam, vt ſpero, excuſabit audaciam, qua hanc diſputationem Nomini* TVO *Summe Venerabili dicare non erubui; beneficentia, inquam, quae tanta fuit in me,*

*me, vt aegre ſane tulerim, quod non dudum iam opportuna, quantum* TIBI *omni tempore debuerim, publice declarandi, ſeſe mihi obtulit occaſio. Quod enim hucusque in me cecidit felicitatis genus, id omne fere ad* TE, VIR MAGNIFICE, *tanquam fontem me reducit, atque animum adeo excitat meum, vt non poſſim non* TIBI, *pro* TVIS *publice in me collatis, iisque inſignibus beneficiis, publice nunc gratias agere obſtrictiſſimas. Quo acceptior vero data illa mihi fuit copia, ex Nominis* TVI *Summe Venerabilis inſcriptione tantum quaerendi his obſeruationibus praeſidii, quantum probi omnes in ſingulari* TVA *fide, doctrina et dignitate auctoritatis reſidere ſciunt et praedicant: eo magis laetabor, ſi* TIBI, *quem non alienum a rebus in regno naturae obuiis eſſe ſcimus, mea ſtudia non plane diſplicuiſſe cognouero. Quibus eximii* TVI *in me fauoris radiis recreatus fotusque omnes neruos intendam, quo* TVO *patrocinio me digniorem in dies reddam. Interim vero haec erit ſumma votorum meorum religioſiſſime concipiendorum, vt Summus rerum Arbiter,* TE VIR MAGNIFICE, *quem patriae immo exterae Muſae valere et cupiunt et optant et precantur, omnibus rebus, quibus felicitas humana continetur, ornatiſſimum florentiſſimumque ſemper eſſe iubeat. Dabam Wittebergae a. d. V. Calend. Ian. MDCCLXVII.*